

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC879 U.S. PTO
10/067407
02/07/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 2月 8日

出願番号

Application Number:

特願2001-032700

出願人

Applicant(s):

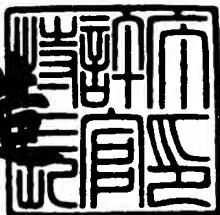
株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 6月 12日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3054953

【書類名】 特許願
【整理番号】 A000007030
【提出日】 平成13年 2月 8日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G06F 3/06
【発明の名称】 情報記憶装置、その制御プログラム、およびプログラム記録媒体
【請求項の数】 14
【発明者】
【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内
【氏名】 荒木 勝彦
【特許出願人】
【識別番号】 000003078
【氏名又は名称】 株式会社 東芝
【代理人】
【識別番号】 100058479
【弁理士】
【氏名又は名称】 鈴江 武彦
【電話番号】 03-3502-3181
【選任した代理人】
【識別番号】 100084618
【弁理士】
【氏名又は名称】 村松 貞男
【選任した代理人】
【識別番号】 100068814
【弁理士】
【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報記憶装置、その制御プログラム、およびプログラム記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディジタルデータを保存する手段と、
保存されているデータの圧縮率を設定する手段と、
設定された圧縮率をディジタルデータの付加データとして前記保存手段に書込む手段とを具備する情報記憶装置。

【請求項 2】 保存されているデータを前記付加データに応じて圧縮する手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の情報記憶装置。

【請求項 3】 前記設定手段はデータの保存前、保存後のいずれでも前記付加データを設定できることを特徴とする請求項 1 に記載の情報記憶装置。

【請求項 4】 前記設定手段はデータの保存後に前記付加データを変更できることを特徴とする請求項 1 に記載の情報記憶装置。

【請求項 5】 前記保存手段は複数枚の圧縮画像データを保存し、
前記設定手段は前記保存手段に保存されている画像データの圧縮率を各枚毎に設定し、

前記保存手段に保存されている圧縮画像データを前記設定手段により設定された圧縮率に応じて圧縮して、前記保存手段に保存し直す手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の情報記憶装置。

【請求項 6】 前記保存手段は複数の圧縮音楽データファイルを保存し、
前記設定手段は前記保存手段に保存されている圧縮画像データファイルの圧縮率を各ファイル毎に設定し、

前記保存手段に保存されている圧縮音楽データを前記設定手段により設定された圧縮率に応じて圧縮して、前記保存手段に保存し直す手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の情報記憶装置。

【請求項 7】 コンピュータプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、前記コンピュータプログラムは
保存手段に保存されているデータの圧縮率をコンピュータに設定させるステッ

と、

設定された圧縮率をデジタルデータの付加データとしてコンピュータに前記保存手段に書きませるステップとを具備することを特徴とする記録媒体。

【請求項8】 保存されているデータをコンピュータに前記付加データに応じて圧縮させるステップをさらに具備することを特徴とする請求項7に記載の記録媒体。

【請求項9】 前記設定ステップはデータの保存前、保存後のいずれにも実行できることを特徴とする請求項7に記載の記録媒体。

【請求項10】 前記設定ステップはデータの保存後に前記付加データを変更することを特徴とする請求項7に記載の記録媒体。

【請求項11】 情報記憶装置を制御するコンピュータプログラムにおいて

保存手段に保存されているデータの圧縮率をコンピュータに設定させるステップと、

設定された圧縮率をデジタルデータの付加データとしてコンピュータに前記保存手段に書きませるステップとを具備することを特徴とする情報記憶装置の制御用コンピュータプログラム。

【請求項12】 保存されているデータをコンピュータに前記付加データに応じて圧縮させるステップをさらに具備することを特徴とする請求項11に記載のコンピュータプログラム。

【請求項13】 前記設定ステップはデータの保存前、保存後のいずれにも実行できることを特徴とする請求項11に記載のコンピュータプログラム。

【請求項14】 前記設定ステップはデータの保存後に前記付加データを変更することを特徴とする請求項11に記載のコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はデータを保存する機能を有する情報記憶装置、その制御プログラム、およびプログラム記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

このような情報記憶装置の従来例としては、デジタルカメラ、デジタルビデオレコーダ、デジタルサウンドレコーダ等がある。記憶媒体の記憶容量は有限であるので、新たなデジタルデータを保存する際、データ記憶部の空き容量が十分ではないことがある。この場合、FD、メモリカード等の交換可能な記憶媒体であれば、媒体を交換し、新たな媒体を装着すればよいが、ハードディスク等の交換不可能な記憶媒体の場合は、現在保存しているデータの一部、あるいは全部を他の装置へ転送することが考えられる。他の装置へ転送すれば、データは消失することはないが、外出先等で他の装置が無い場合、あるいは転送手段が利用できない場合は、現在保存されているデータの一部、あるいは全部を削除する必要がある。不要なデータがあれば、削除しても構わないが、削除するデータを短時間で決めることが困難であり、必要なデータを誤って削除してしまうことがあり、問題であった。さらに、どのデータを削除するとどのくらい空き容量が増えるかを容易には知ることができなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このように従来の情報記憶装置には、記憶媒体が交換不可能、あるいは他の装置へデータを転送できない状態で、空き容量が少ないと拘らず新たなデータを記憶する場合、いずれかのデータを削除しなければならないという欠点がある。

【0004】

本発明の目的はデータが保存される記憶装置の空き領域を増やし、新たなデータ保存領域を確保することができる情報記憶装置、その制御プログラム、およびプログラム記録媒体を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記した課題を解決し目的を達成するために、本発明は以下に示す手段を用いている。

【0006】

(1) ディジタルデータを保存する手段と、保存されているデータの圧縮率を設定する手段と、設定された圧縮率をディジタルデータの付加データとして前記保存手段に書込む手段とを具備する情報記憶装置。

【0007】

(2) 保存手段に保存されているデータの圧縮率を設定するステップと、設定された圧縮率をディジタルデータの付加データとして前記保存手段に書込むステップとを具備する情報記憶方法。

【0008】

(3) コンピュータプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、前記コンピュータプログラムは保存手段に保存されているデータの圧縮率をコンピュータに設定させるステップと、設定された圧縮率をディジタルデータの付加データとしてコンピュータに前記保存手段に書込ませるステップとを具備することを特徴とする記録媒体。

【0009】

(4) 情報記憶装置を制御するコンピュータプログラムにおいて、保存手段に保存されているデータの圧縮率をコンピュータに設定させるステップと、設定された圧縮率をディジタルデータの付加データとしてコンピュータに前記保存手段に書込ませるステップとを具備することを特徴とする情報記憶装置の制御用コンピュータプログラム。

【0010】

このような本発明によると、ディジタルデータ毎に圧縮率を設定しているので、必要に応じて設定された率に基づいて圧縮をすることにより、保存データを削除することなく、容易に保存手段の記憶可能容量を増やすことができる。

【0011】

(5) 前記保存手段は複数枚の圧縮画像データを保存し、前記設定手段は前記保存手段に保存されている画像データの圧縮率を各枚毎に設定し、前記保存手段に保存されている圧縮画像データを前記設定手段により設定された圧縮率に応じて圧縮して、前記保存手段に保存し直す手段をさらに具備してもよい。

【0012】

(6) 前記保存手段は複数の圧縮音楽データファイルを保存し、前記設定手段は前記保存手段に保存されている圧縮画像データファイルの圧縮率を各ファイル毎に設定し、前記保存手段に保存されている圧縮音楽データを前記設定手段により設定された圧縮率に応じて圧縮して、前記保存手段に保存し直す手段をさらに具備してもよい。

【0013】

(5)、(6)の本発明によると、一度保存されたデータを圧縮して、保存し直すことにより、データの保存後に、保存手段の記憶可能容量を増やすことができ、新規データの追加記憶が可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明による情報記憶装置、その制御プログラム、およびプログラム記録媒体の実施形態を説明する。

【0015】

第1実施形態

図1は本発明の第1実施形態に係る情報記憶装置の構成を示す図である。ここでは、デジタルカメラを例に取り説明する。

【0016】

CCD1の出力がA/D変換器2を介して信号処理回路3に供給される。CCD1は三板式でも単板式でもよい。信号処理回路3はCCDから出力されるRGB信号に種々の画像処理を行ない、画像データを生成する。信号処理回路3から出力される画像データはビットマップデータであるので、圧縮・伸長回路4により、例えばJPEG方式で圧縮されてデータ記憶装置11に保存される。このため、画像処理回路3、圧縮・伸長回路4にはバッファメモリ6が接続される。データ記憶装置11としては半導体メモリカード、ハードディスク等からなる。

【0017】

通常の圧縮・伸長回路4は信号処理回路3の出力のみを圧縮の対象とするが、本発明の圧縮・伸長回路4は、データ記憶装置11の空き容量（データ記憶可能容量）を増やすために、既に保存されている画像データ（圧縮データ）をもさら

に圧縮（再圧縮）することができるようになっている。再圧縮は、その都度、画像データを選択し、圧縮率、圧縮方法等を指定してから行なうのではなく、予め各画像データに関する再圧縮に関する情報を設定し、これらの情報を付加情報として画像データに付随させておき、これらの情報に基づき自動的に再圧縮が行なわれるのが好ましい。

【0018】

図2にデータ記憶装置11の概念図を示す。各フレームの画像データ22毎に付加情報24が対応付けられて格納されている。画像データ22には、画像データそのものに加えて画像データのプロファイルも格納される。プロファイルとは、画像データの解像度（サイズ）、画質、圧縮履歴を含む。付加情報24には、再圧縮の可否（該画像データを再圧縮してもよい・不可）、優先圧縮方法の指定（画質優先：画質は落とさずに、解像度のみ落とす、解像度優先：解像度は落とさずに、画質のみ見落とす）、再圧縮率の指定（0%～100%）を含む。

【0019】

図1に戻り、撮影の際の構図を決めるために、画像データはビューファインダーとしても作用する表示部8で表示される。このため、バッファメモリ6と表示部8との間に表示コントローラ7が接続される。なお、データ記憶装置11に保存されている画像も後述する再圧縮率変更時には表示部8で表示される。

【0020】

上記した各部分はプログラムを格納するROMを内蔵したCPU5により制御される。CPU5には撮影シーケンスを制御するシーケンス制御部9、上述した付加情報等の種々の情報を設定・入力するキースイッチ、タッチスイッチ等の操作部10も接続される。

【0021】

撮影時の動作を図3のフローチャートを参照して説明する。

【0022】

撮影の前に、ステップS12で撮影情報、付加情報の設定を行なう。この設定のために、表示部8には図4に示すような画面が表示される。設定項目は、解像度、画質、優先圧縮方法、再圧縮、再圧縮率、フラッシュ、オート／マニュアル

、フォーカス等がある。解像度は 1360×1024 、 1024×768 、 800×600 、 640×480 の中から選ぶ。画質は10段階（数字が小さいほど、高画質）の中から選ぶ。解像度、画質はともに画像データのデータ量に関連する。そのため、解像度が同じでも画質が異なると、データ量は異なり、画質が同じでも解像度が異なると、データ量は異なる。優先圧縮方法とは、再圧縮する際に、画質を優先する（画質は変えない）か、解像度を優先する（解像度は変えない）かを指定するものである。再圧縮は、当該フレーム画像を再圧縮してもよいか否かを示すものである。再圧縮率は再圧縮不可の場合は0%とされる。圧縮率を100%と設定することは、再圧縮時に当該フレーム画像を削除することを意味する。優先圧縮方法、再圧縮率を決めると、再圧縮後の解像度、画質が分かるので、この例では、それらを表示し、再圧縮率を決める際の目安とする。例えば、解像度： 1360×1024 、画質：6の画像を40%再圧縮すると、解像度： 1024×768 、画質：6の画像になることが分かる。なお、解像度は限られた値であるので、画質優先の場合は、先に解像度を決め、再圧縮率は決めずに、解像度に従って設定されるようにしてもよい。撮影条件として、フラッシュはオート、オート／マニュアルはオート（自動露出）、フォーカスは望遠に設定されている。この中で解像度、画質、フラッシュ、オート／マニュアル、フォーカスが撮影情報、優先圧縮方法、再圧縮、再圧縮率が付加情報である。解像度、画質は画像データのプロファイルとして記憶される。

【0023】

このように再圧縮に関する付加情報を予め設定し、画像データに対応付けて保存しておくことにより、再圧縮実行時に誤って必要な画像を削除する、あるいは再圧縮してしまうことが防止されるとともに、迅速に所望の画像のみを所望の方法で再圧縮することができる。

【0024】

ステップS14で1枚の画像が撮影され、ステップS16でこの画像データが、ステップS12で設定された情報とともに記憶装置11に格納される。

【0025】

この撮影フロー中の任意のタイミングで再圧縮を指示することができる。例え

ば、操作部10に再圧縮キーを設けておいて、このキーを操作することにより、図5に示すような再圧縮割込みが発生する。この割り込みが発生すると、ステップS22で記憶装置11の現在の空き容量が表示される。これは、図6に示すような再圧縮実行画面として表示される。この画面は、現在の空き容量は20%であり、約***KB使用可能であることを示す。

【0026】

再圧縮は図4に示すように設定した再圧縮率で実施してもよいが、この再圧縮率はあくまでも許容し得る最大値であり、このまま再圧縮すると、必要以上に高レートの圧縮を行ない、必要以上の空き容量を確保してしまうことがある。そのため、どの程度圧縮する（空き容量をどの程度確保したい）かをユーザに問い合わせる。なお、設定されている圧縮率による圧縮でよい場合のために、図4で設定した再圧縮率で実施した場合、空き容量がどの程度になるかを表示する。この例では、50%（約***KB）の空き容量が確保されている。

【0027】

さらに、この設定圧縮率で圧縮して得られる容量以上に空き容量を確保したい場合に対処するために、再圧縮の設定を変更するか否かも問い合わせる（図5：ステップS24）。変更が必要な場合は、ステップS26で図7に示すような再圧縮情報変更画面が表示される。ここでは、複数枚、例えば6枚のサムネイル画像が表示され、画像の隣に画像ファイル名、現在の解像度・画質情報、再圧縮情報（再圧縮率、優先圧縮方法）、再圧縮後の解像度・画質情報が表示される。そのため、これらの情報を考慮して、再圧縮情報を変更する画像を選択し、再圧縮情報を変更する。

【0028】

そして、図6の再圧縮実行画面で「既存データの圧縮」を指示すると、ステップS28で再圧縮が実行される。

【0029】

ここで、希望する空き容量がこの現在の設定により得られる空き容量に等しい場合は、各画像に設定されている圧縮情報に従って再圧縮を行なう。なお、JPEG方式で圧縮されている画像の再圧縮は一度原画像に伸長してから行われる。

再圧縮率とは原画像に対する圧縮率ではなく、データ記憶装置11に記憶されている圧縮画像に対する圧縮率である。原画像への伸長は、画像データのプロファイルに記憶されている圧縮履歴を参照して行なわれる。しかし、これに限らず、再圧縮率は原画像に対する圧縮率に変更してもよい。

【0030】

次に、希望する空き容量が現在の設定により得られる空き容量以下の場合は、各画像に設定されている圧縮情報通りに従って再圧縮を行なう必要はなく、再圧縮する画像を選択する、あるいは設定されている圧縮率をより小さい圧縮率に変更することが好ましい。画像を選択する場合は、再圧縮率が小さい画像を優先的に選択して圧縮すればよい。あるいは、各フレームに設定されている圧縮率を一様に小さくしてもよい。

【0031】

以上説明したように、第1実施形態によれば、再圧縮によりデータを削除することなく、記憶装置の空き容量を増やすことができ、外出先等で記憶媒体を新しい記憶媒体に取替えることができない場合、あるいは他の記憶装置へデータを転送できない場合でも、新たな画像データの追加保存が可能である。

【0032】

本発明は上述した実施形態に限定されず、種々変形して実施可能である。例えば、上述の説明は、画像データについて行なったが、音楽データについても同様に適用できる。音楽データの場合は、解像度、画質の代わりにサンプリングレート、周波数帯域を変えることがデータ圧縮率を変えることにつながる。また、画像データの場合でも、DVD-RAMを記憶装置として使用する場合は、量子化ビット数やハフマンコードテーブルを変えることがデータ圧縮率の変更につながる。

【0033】

上述した付加情報は再圧縮率を細かく設定可能となっているので、情報量が多い。これを簡略化するには、一例として、圧縮率を4段階（再圧縮しない、最大25%圧縮可、最大50%圧縮可、最大75%圧縮可を00、01、10、11の2ビットで表す）とし、優先圧縮方法（解像度優先、画質優先を0、1の1ビ

ットで表す) とすると、計3ビットで済む。

【0034】

なお、本願発明は上記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその趣旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、各実施形態は可能な限り適宜組み合わせて実施してもよく、その場合組合わせた効果が得られる。さらに、上記実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【0035】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、データが保存される記憶装置の空き領域を増やし、新たなデータ保存領域を確保することができる情報記憶装置、その制御プログラム、およびプログラム記録媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明による情報記憶装置の第1の実施形態としてのデジタルカメラの構成を示すブロック図。

【図2】

データ記憶装置のデータ構造を示す概念図。

【図3】

撮影動作の概略を示すフローチャート。

【図4】

撮影情報・付加情報の設定時のユーザインターフェース画面を示す図。

【図5】

再圧縮割込みを示すフローチャート。

【図6】

再圧縮実行時のユーザインターフェース画面を示す図。

【図7】

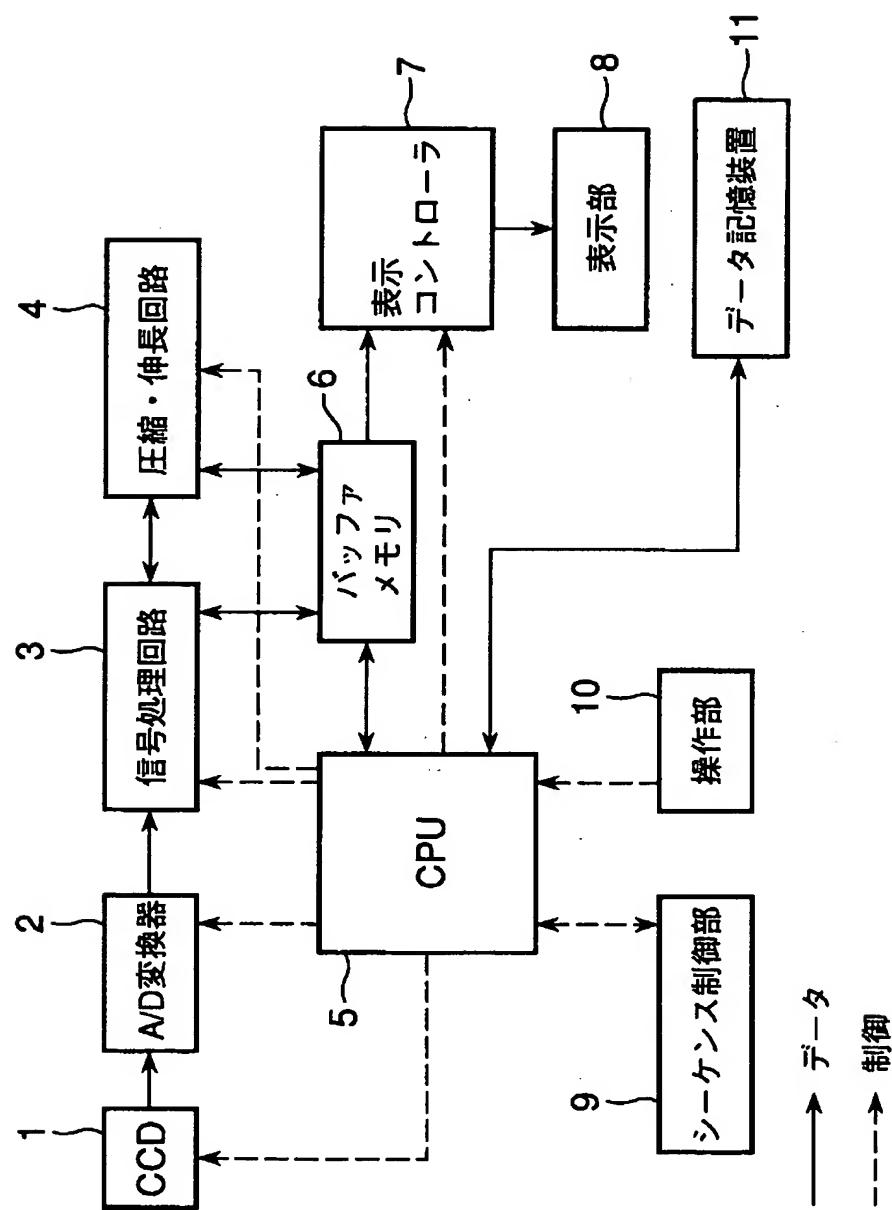
再圧縮情報変更時のユーザインターフェース画面を示す図。

【符号の説明】

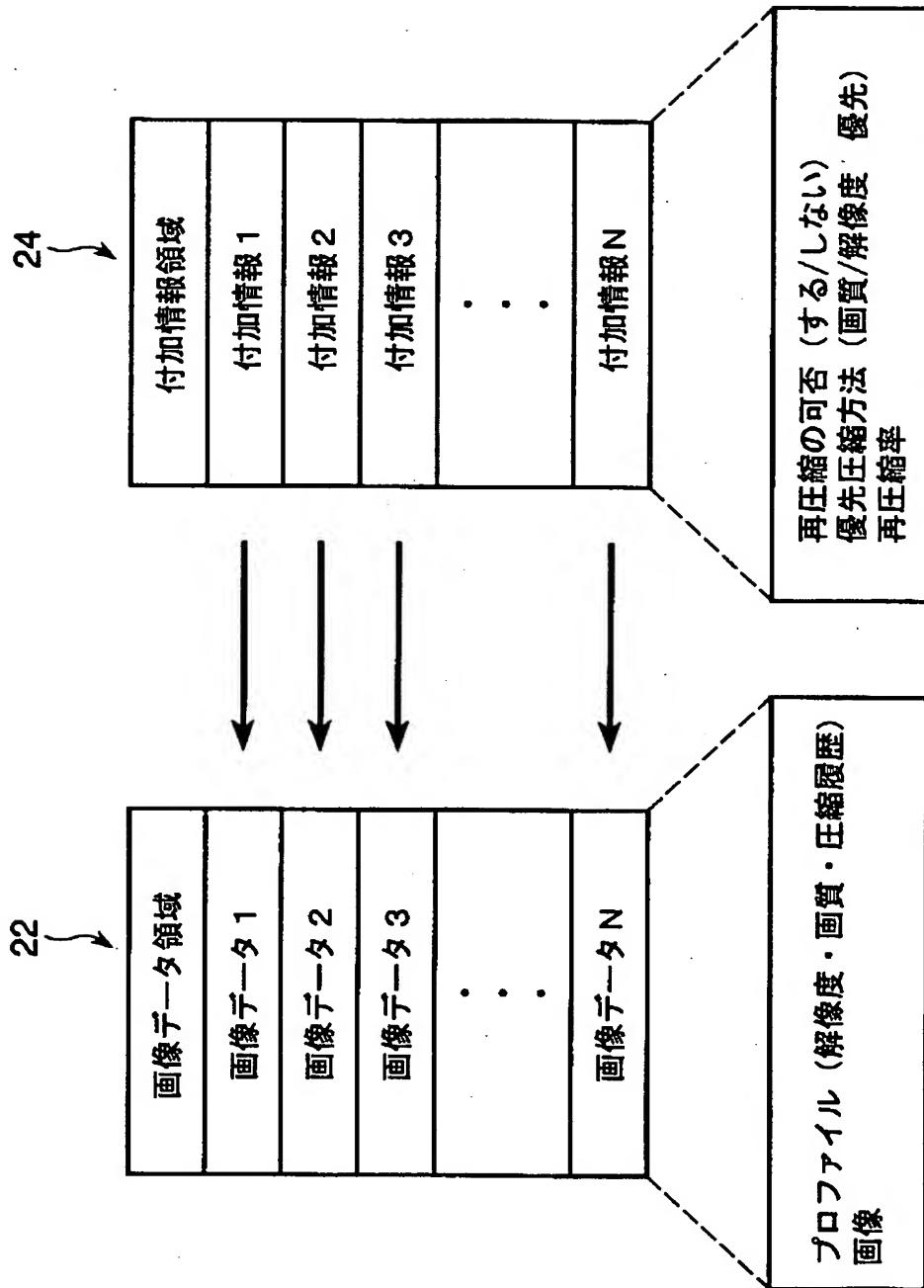
1 … C C D、 3 … 信号処理回路、 4 … 圧縮・伸長回路、 5 … C P U、 8 … 表示部、 10 … 操作部、 11 … データ記憶装置

【書類名】 図面

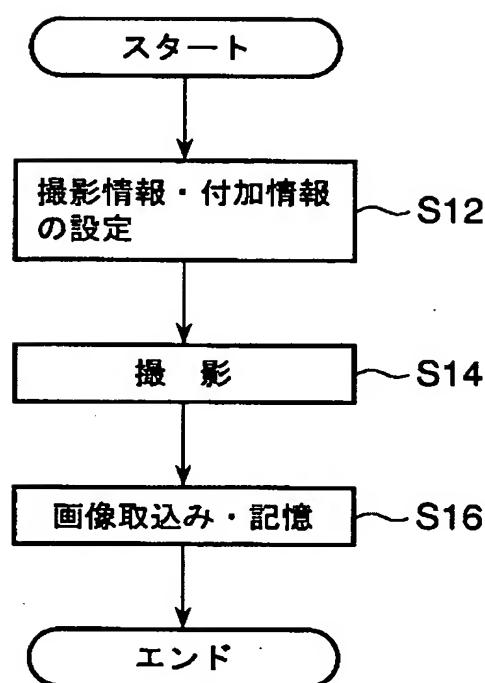
【図1】



【図2】



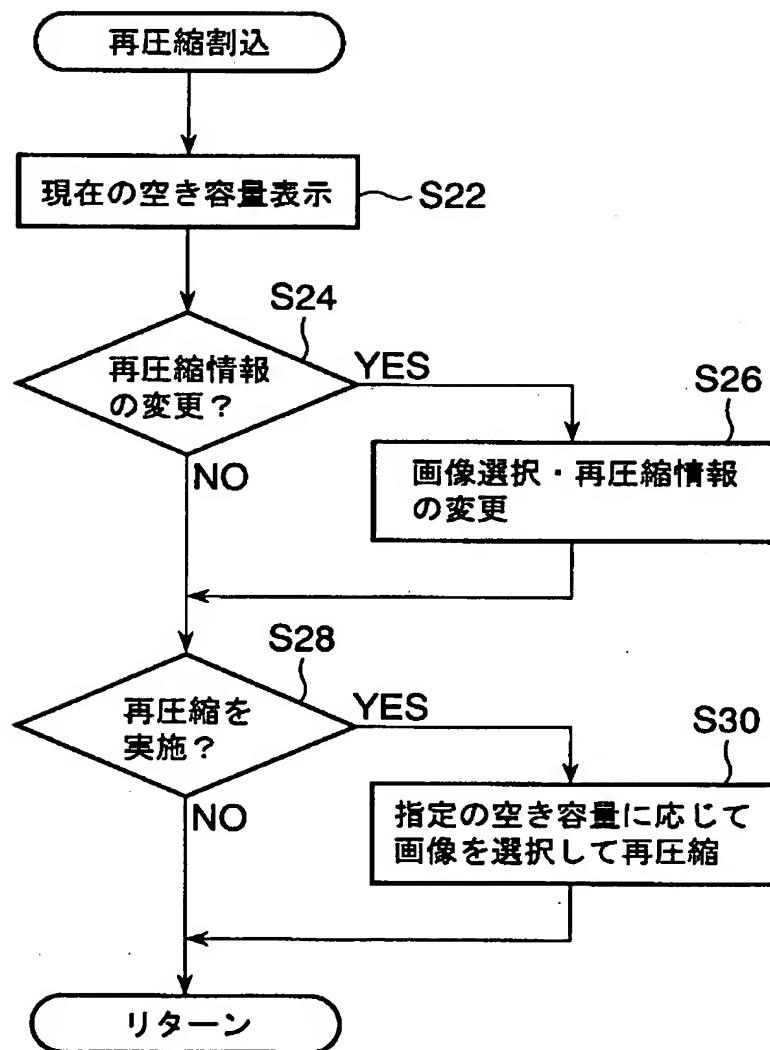
【図3】



【図4】

解像度	<input checked="" type="checkbox"/> 1360x1024	1024x768	800x600	640x480							
画質	FINE	NOMAL	BASIC								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	<input checked="" type="checkbox"/>						1	1	1	1	
優先圧縮方法	<input checked="" type="checkbox"/> 画質優先	解像度優先									
再圧縮	<input checked="" type="checkbox"/> する	しない									
再圧縮率	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100%
	<input checked="" type="checkbox"/>						1	1	1	1	1
	<input checked="" type="checkbox"/> 画質優先	<input checked="" type="checkbox"/> 40%圧縮時の画像は									
	解像度 <input checked="" type="checkbox"/> 1024x768 画質 <input checked="" type="checkbox"/> 61										
フラッシュ	<input checked="" type="checkbox"/> Auto	禁止	強制フラッシュ								
オート/マニュアル	<input checked="" type="checkbox"/> オート	マニュアル									
フォーカス	<input checked="" type="checkbox"/> 望遠	ズーム									

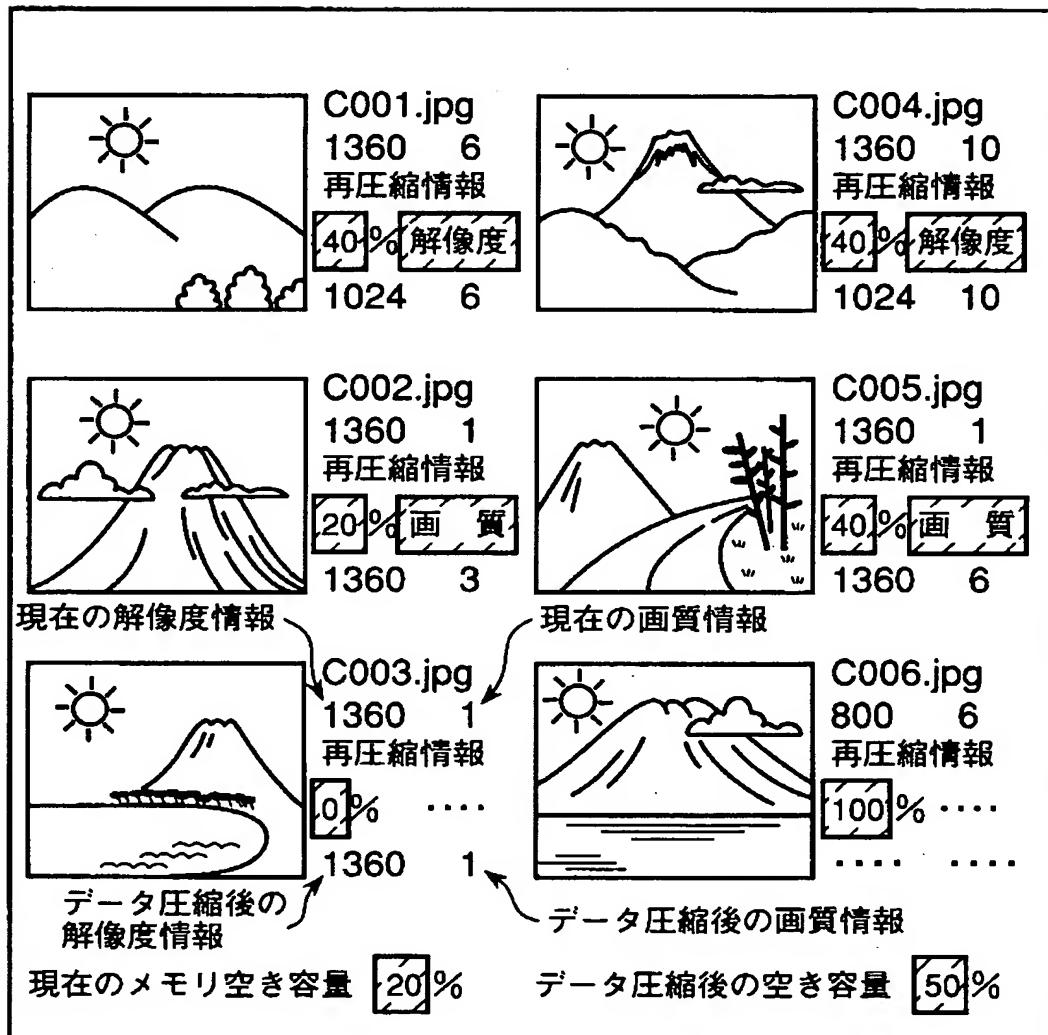
【図5】



【図6】

現在の空き容量	<input type="text" value="20"/> %	約 * KB使用可能
データをどのくらいコンパクトにしますか？		
空き容量	* * %	約 * * * KB使用可能
現在の設定では最大	<input type="text" value="50"/> %	<input type="text" value="* * *"/> KBの空き容量になります。
再圧縮情報設定の編集を行う はい <input type="text" value="いいえ"/>		
既存データを圧縮しますか？		
<input type="text" value="Yes"/> / <input type="text" value="No"/>		

【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ハードディスク、メモリカード等に保存された画像データを削除すること無く記憶可能枚数を増やすことができるディジタルカメラ等の情報記憶装置。

【解決手段】 画像データの付加データとして、再圧縮をする／しないを指定する情報と、再圧縮率を指定する情報と、解像度／画質のいずれかは変化させないで再圧縮することを指定する情報を設定しておき、新規に画像データを記憶する際、空き容量が少ない場合は確保したい空き容量を指定すると、確保したい空き容量が実現できるように設定情報に応じて何枚かの保存画像を再圧縮して、保存し直す。

【選択図】 図4

出願人履歴情報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

氏 名 株式会社東芝